AQUA MEDIC

Kalkwasserrührer KS 5000

Bedienungsanleitung D

Reaktor zur Versorgung von Meerwasseraquarien mit „Kalkwasser".

Mit dem Kauf dieses Kalkwasserrührers KS 5000 haben Sie sich für ein Qualitätsgerät entschieden. Es ist von Fachleuten speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt und erprobt worden. Mit diesem Gerät können Sie bei richtiger Anwendung Ihre Korallen mit lebensnotwendigem Calcium versorgen.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

1. Grundlagen

Was ist Kalkwasser?

Die Zugabe einer gesättigten Calciumhydroxidlösung war die erste Methode zur Versorgung von Riffaquarien mit Calcium. Man rührt dazu etwas Calciumhydroxidpulver in Leitungs- oder Osmosewasser an, lässt ungelöstes Hydroxid absetzen und gibt die klare Lösung langsam dem Aquarienwasser zu. Diese klare, mit Calciumhydroxid angereicherte Lösung ist Kalkwasser. Aufgrund des hohen pH-Wertes von 12,4 ist eine tropfenweise Zugabe erforderlich, da ansonsten der pH-Wert des Aquariums gefährlich ansteigen würde. Außerdem zieht die Lösung begierig Kohlendioxid aus der Luft an. Dabei entsteht schwer lösliches Calciumcarbonat und der Kalkgehalt des Kalkwassers sinkt. **Sinkt der pH-Wert von 12,4 auf etwa 12,2, fällt der Calciumgehalt von über 900 mg/l auf unter 300 mg/l ab. Zutritt von Kohlendioxid muss deshalb so weit wie möglich unterbunden werden**.

Misst man die Karbonathärte einer Calciumhydroxidlösung, findet man zwar einen sehr hohen Wert, dieser wird jedoch nicht durch für Korallen verwertbare Hydrogencarbonate bzw. Carbonate verursacht, sondern durch Hydroxidionen. Die in den Karbonathärtetests enthaltene Salzsäure kann zwischen diesen Verbindungen nicht unterscheiden. Im Aquarium reagiert bei langsamer Zugabe das Hydroxid mit gelöstem Kohlendioxid zu Hydrogencarbonat weiter ($OH^- + CO_2 = HCO_3^-$). Bei schneller Zufuhr kann aber auch Hydroxid mit gelöstem Hydrogencarbonat zu unlöslichem Calciumcarbonat reagieren, was ein Absinken der Karbonathärte zur Folge hat ($Ca^{2+} + HCO_3^- + OH^- = H_2O + CaCO_3$). **Es empfiehlt sich deshalb, das Kalkwasser nachts zuzugeben, wenn der pH-Wert des Aquariums am niedrigsten bzw. der Gehalt an Kohlendioxid am höchsten ist.**

Ein wichtiger Vorteil der sogenannten „Kalkwassermethode" ist die Ausfällung von Phosphaten. Dabei bildet sich ein in Meerwasser schwer lösliches Hydroxylapatit:

$$\mathbf{3\ Ca_3(PO_4)_2 \cdot Ca(OH)_2 = Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2}$$

Diese Verbindung ist unter „normalen" Bedingungen im Aquarium nicht mehr löslich.

2. Arbeitsweise des Reaktors

Das Gerät wird mit Leitungs- bzw. Osmosewasser und Calciumhydroxid (**Kalkwasser Powder**, ca. zwei Tassen) befüllt. Das Calciumhydroxid bitte mit etwas Wasser aufschlämmen. Das interne Rührwerk wird gestartet, das nicht gelöste Calciumhydroxid setzt sich nach einer Zeit im Bodenbereich ab, wo es durch den Rührer mit zufließendem Wasser vermischt wird. Mit einer kleinen, externen Pumpe, z. B. **Niveaumat** oder **SP 3000,** kann das Wasser durch den Reaktor gedrückt werden. Diese Pumpe steuert man entweder mittels einer Zeitschaltuhr und/oder einer Nachfüllautomatik an. Das dem Reaktor zugeführte Wasser reichert sich mit Calcium an, indem es durch das ungelöste Calciumhydroxid im Bodenbereich gepumpt wird, ohne dass es dabei zu einer Trübung kommt. Dadurch befindet sich im Reaktor immer eine relativ klare, gesättigte Calciumhydroxidlösung. Dieses Prinzip ermöglicht außerdem eine sehr kompakte Bauweise. Der Reaktor ist geschlossen, so dass Kohlendioxid fast nur über das Wasser hineingelangen kann. Dies ermöglicht eine Standzeit von mehreren Wochen bis zur Neubefüllung. Die Füllintervalle hängen in erster Linie vom Calciumbedarf des Aquariums ab. Zur Neubefüllung leert man den Reaktor vollständig aus und gibt frisch aufgeschlämmtes Calciumhydroxid hinein. Danach wird der Reaktor mit Wasser gefüllt und das Rührwerk gestartet. Sobald sich das ungelöste Calciumhydroxid abgesetzt hat, ist das Gerät wieder betriebsbereit.

Zulauf:

Durch den Kalkwasserreaktor wird ausschließlich das Nachfüllwasser geleitet, das zum Verdunstungsausgleich in das Aquarium gegeben wird. Bei guter Qualität (Nitrat, Phosphat!) kann dabei durchaus Leitungswasser verwendet werden. Es ist aber sicherer, das Leitungswasser zuvor mit einer Umkehrosmoseanlage, z. B. Aqua Medic **Standard 90**, aufzubereiten. Dieses Nachfüllwasser wird in einen Vorratsbehälter gegeben (Kanister oder Glasbecken).

Jetzt kann der Zulauf (7) mittels einer geeigneten Pumpe mit dem Vorratsbehälter verbunden werden. Geeignet sind Schlauchpumpen, z. B. Aqua Medic **SP 3000,** in Verbindung mit Nachfüllautomatik und/oder Zeitschaltuhr bzw. der Aqua Medic **Niveaumat** mit eingebauter Nachfüllautomatik.

Steuerung:

Wir empfehlen unbedingt den Kalkwasserreaktor mit der elektronischen Nachfüllautomatik Aqua Medic **aquaniveau** oder dem **Niveaumaten** zu koppeln. Sobald im Aquarium Wasser verdunstet, wird aus dem Vorratsbehälter Wasser über den Kalkwasserreaktor in das Aquarium gepumpt.

Betreibt man die Nachfüllautomatik in Verbindung mit einer Zeitschaltuhr, lässt sich die Zudosierung auf die Dunkelphase beschränken.

Es ist auch möglich, den Reaktor ausschließlich mit einer Zeitschaltuhr zu betreiben. Dazu ermittelt man zunächst, wie viel Wasser im Tagesverlauf verdunstet und wie lange die verwendete Pumpe im Vorratsbehälter benötigt, um diese Menge nachzufüllen. Um ein Überlaufen zu verhindern, sollte man mit einer Sicherheitsreserve arbeiten und nur zwei Drittel mit Kalkwasser nachfüllen. Die dafür erforderliche Zeit stellt man an der Zeitschaltuhr ein. Man kann auch in mehreren Intervallen dosieren, um einen zu starken pH-Anstieg zu vermeiden. Idealerweise gibt man das Kalkwasser in der Nacht, wenn der pH-Wert am niedrigsten ist, zu.

3. Montage und Inbetriebnahme

Anschlüsse:

Der Aqua Medic Kalkwasserreaktor besitzt zwei Schlauchanschlüsse. Der erste Anschluss, der Wasserzulauf (7), wird mit einer Zulaufpumpe verbunden.

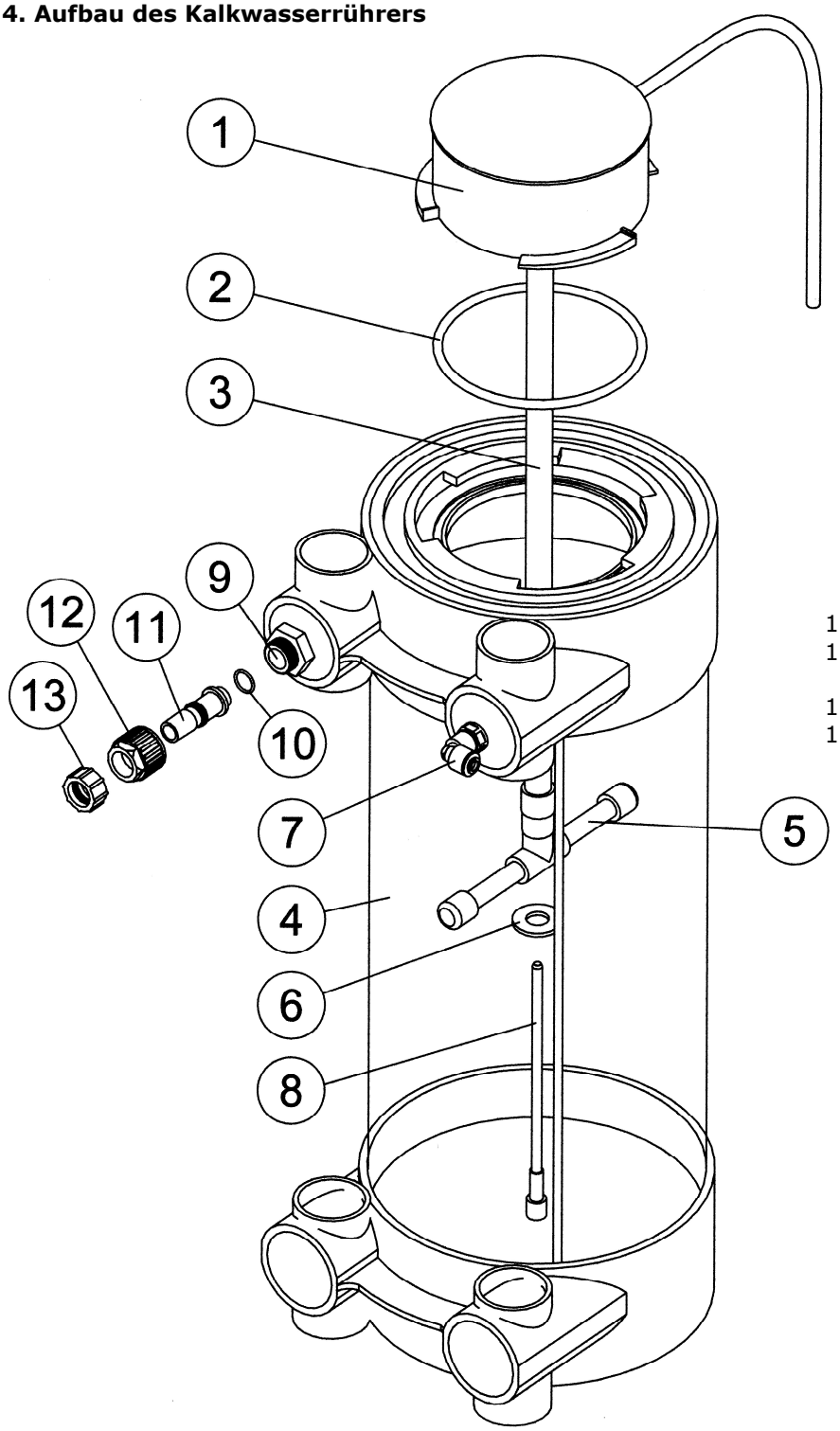
Der zweite Anschluss ist der Wasserablauf zurück ins Aquarium (9). Er sollte nicht im Wasser sein und muss regelmäßig kontrolliert werden, da er durch Kalk leicht verstopft und dadurch der Durchfluss stoppt. **Das Wasser muss frei ablaufen können, der Ablaufschlauch darf niemals höher als der Ablauf des Gerätes sein!!!**

Befüllen des Reaktors:

Vor dem Befüllen Netzstecker des Reaktors und der Förderpumpe ziehen. Durch Drehen des Deckels wird das Bajonett geöffnet. Beim Herausziehen des Rührwerks O-Ring nicht verlieren. Ungelöste Reste an Calciumhydroxid bitte abgießen und Reaktor reinigen.

Man gibt drei bis vier gut gefüllte Kaffeetassen Calciumhydroxid (Kalkwasserpowder) in einen Messbecher und schlämmt mit etwa einem Liter Süßwasser auf. Die Aufschlämmung gießt man in den Reaktor und füllt bis zum Deckel mit Süßwasser auf. Ist der Reaktor bereits voll Wasser, muss der Auslaufschlauch z. B. in einen Eimer führen, damit überschüssiges Wasser ablaufen kann. Anschließend Rührwerk wieder auf die Führung (8) schieben, Deckel schließen und Rührwerk starten. Hat sich die obere Lösung weitestgehend geklärt, eine leichte Trübung schadet nicht, kann auch die Förderpumpe wieder in Betrieb genommen werden.

4. Aufbau des Kalkwasserrührers



1. Deckel mit Motor
2. O-Ring Bajonett
3. Rührwerk
4. Behälter
5. Rührer
6. Unterlegscheibe
7. Wasserzulauf
8. Führung für Rührwerk
9. Wasserablauf
10. O-Ring Ablauf
11. Schlauchanschluss-Ablauf
12. Überwurfmutter
13. Kontermutter für Schlauch

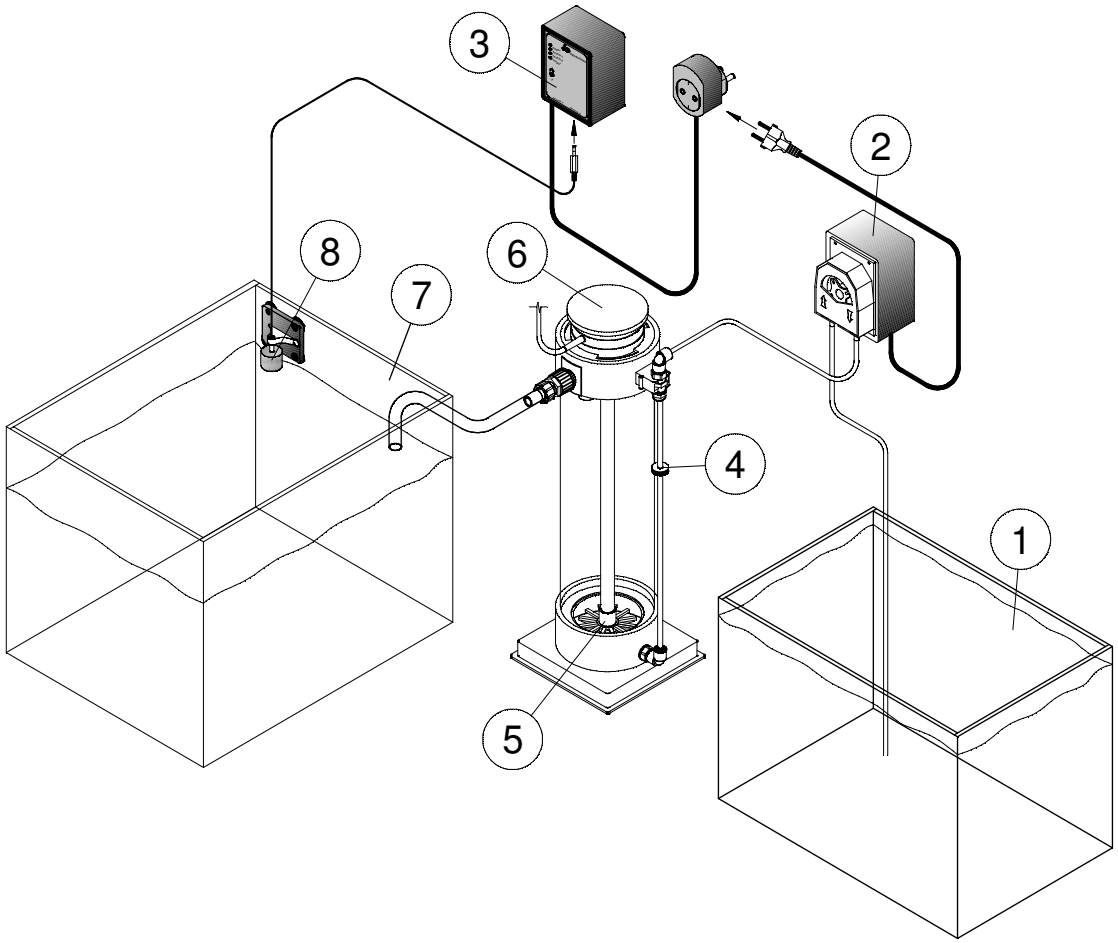


Abb. 2: Anschluss des Kalkwasserrührers KS 5000 am Aquarium

1. Vorratsbehälter	4. Rückschlagventil	7. Aquarium
2. Dosierpumpe	5. Rührwerk	8. Schwimmerschalter
3. Aquaniveau	6. Deckel mit Motor	

Das Wasser wird von der Dosierpumpe durch den Kalkwasserrührer gedrückt und gelangt von dort ins Aquarium. Die Dosierpumpe wird über eine Niveausteuerung (aquaniveau) angesteuert. Anstelle dieser beiden Komponenten kann auch der Niveaumat (Dosierpumpe und Steuerung in einem Gerät) eingesetzt werden. Sobald im Aquarium Wasser verdunstet, wird die Dosierpumpe eingeschaltet und das Wasser aus dem Vorratsbehälter durch den Kalkwasserrührer in das Aquarium gedrückt.

5. Wartung

Der Motor des Kalkwasserrührers hat bei Dauerbetrieb eine Lebensdauer von etwas über einem Jahr. Er muss danach getauscht werden.

6. Kalkwasser und Kalkreaktor

Zunehmend setzt sich unter Riffaquarianern die kombinierte Anwendung von Kalkreaktor und Kalkwasserreaktor durch. Der Kalkreaktor liefert gelöstes Kohlendioxid, das vom Kalkwasser neutralisiert wird. Phosphate, auch solche, die aus dem Kalkreaktor kommen, werden vom Kalkwasser ausgefällt. Allerdings ist eine übertriebene Aufkalkung zu vermeiden. Versuche haben gezeigt, dass bei starker Zufuhr von Hydrogencarbonaten bzw. Carbonaten Kalkrotalgen ausbleichen und Korallen ihre Polypen nicht mehr öffnen. Dabei spielt die erreichte Karbonathärte eine untergeordnete Rolle. Problematischer ist die schnelle Zugabe vor allem während der Beleuchtungsphase. Die Ursache dieser Erscheinung ist bis heute ungeklärt. Trotzdem ist eine Versorgung von Riffaquarien mit „Kalk" unerlässlich.

Aquarien mit niedrigem Calciumgehalt und hoher Karbonathärte können weder mit Kalkwasser noch mit einem Kalkreaktor auf optimale Calciumwerte gebracht werden, da dazu die Karbonathärte noch weiter angehoben werden müsste. Um den Calciumgehalt mittels Kalkreaktor um 50 mg/l anzuheben, müsste gleichzeitig die Karbonathärte um 7°dKH steigen. In solchen Fällen bleibt nur die Zufuhr von Calciumchlorid, z. B. **REEF LIFE Calcium,** bis der gewünschte Wert erreicht ist. Anschließend hält man den erreichten Wert mit Kalkwasser oder Kalkreaktor.

7. Garantie

AB Aqua Medic GmbH gewährt eine 12-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während dieser Zeit werden wir das Produkt kostenlos durch Einbau neuer oder erneuerter Teile instandsetzen (ausgenommen Frachtkosten). Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer. Sie deckt nur Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte oder unsachgemäße Behandlung, Fahrlässigkeit, falschen Einbau sowie Eingriffen und Veränderungen, die von nicht-autorisierten Stellen vorgenommen wurden.

AB Aqua Medic GmbH haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Technische Änderungen vorbehalten – Stand 02/2015

AQUA MEDIC

Kalkwasserstirrer KS 5000

Operation manual ENG

Reactor for the supply of reef aquariums with "Kalkwasser"

With the purchase of this unit, you have selected a top quality product. It has been specifically designed for aquaristic purposes and has been tested by experts. With this unit, you are able to adjust the calcium level as well as the carbonate hardness in your saltwater tank efficiently and to keep it on an optimum level.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

1. Theory

What is Kalkwasser?

The addition of a saturated solution of Calciumhydroxide was the first method for supplying reef aquaria with Calcium. Powdered Calciumhydroxide is stirred into tap or reverse osmosis water, undissolved hydroxide settles down and the clear supernatant is slowly added to the aquarium. This clear solution is called „Kalkwasser" or lime water. Because of its high pH of 12.4 a dripwise addition is required to avoid a dangerous rise of the pH value in the aquarium. This solution attracts carbondioxide from air. This results in the formation of calcium carbonate that is hardly soluble and precipitates. The calcium content of the Kalkwasser decreases. **If the pH value from the Kalkwasser decreases from 12.4 to 12.2, the calcium content drops from 900 to 300 ppm. The entrance of carbon dioxide into the solution has to be avoided as far as possible.**

If you measure the carbonate hardness or alcalinity of a Kalkwasser solution, you will find a very high value. This value is, however, not caused by bicarbonate or carbonate ions which can be used by the corals but by hydroxide-ions. The hydrochloric acid in the alcalinity test cannot differ between these substances. In the aquarium, the hydroxide reacts with dissolved carbondioxide to form bicarbonate ($OH^- + CO_2 = HCO_3$) – if dosed slowly. If you dose the Kalkwasser too fast, hydroxide may react with bicarbonate to form calcium carbonate – which is almost unsoluble. As a result, the alcalinity drops ($Ca^{2+} + HCO_3^- + OH^- = H_2O + CaCO_3$). **For this reason, it is recommended to add Kalkwasser during the night when you find the lowest pH value and the highest carbondioxide concentration.**

An important advantage of the so-called "Kalkwasser-method" is the precipitation of phosphates. By this process, almost unsoluble hydroxylapatite is formed:

$$\mathbf{3\ Ca_3(PO_4)_2 \cdot Ca(OH)_2 = Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2}$$

This substance will not dissolve under "normal" aquarium conditions.

2. Working principle of the reactor

The unit is filled with tap or reverse osmosis water and calciumhydroxide (**Kalkwasserpowder**, approx. 2 cups). The internal stirrer is started and the insoluble calciumhydroxide forms a sediment at the bottom. Here, it is mixed with inlet water. Now,you can pump water with a small external pump (e. g. **Niveaumat** or dosing pump **SP 3000**) through the reactor. This pump is operated by a level controller or a time switch. The water flowing into the reactor is enriched with calcium as it is pumped through the calciumcarbonate sediment. As the flow rate is slow, the undissolved calciumcarbonate settles and you always have a clear solution of calciumhydroxide at the outlet. This principle allows a very compact construction. The reactor is hermetically sealed, carbon dioxide can enter the reactor only with inflowing water. By this, an interval between 2 fillings of several weeks is possible. This interval depends firstly on the calcium requirement of the aquarium. For refilling the reactor, the used liquid is drained and fresh calciumhydroxide is added. Afterwards, the reactor is filled with fresh water and the stirrer is started. If the solution has cleared up, the unit is ready to go.

Inlet:

The Kalkwasserstirrer is only supplied with by top up water to replace evaporated water in the aquarium. If the tap water is of good quality (low nitrate, phospate) it can be used. But we recommend to treat tap water by a reverse osmosis unit, e. g. Aqua Medic **Standard 90**. This refill water is placed in a reservoir (canister or glass tank).

Now, the inflow (7) can be connected to the reservoir via a suitable pump. We recommend to use a peristaltic pump (dosing pump **SP 3000**) or **Niveaumat** with integrated level control.

Control:

We recommend to operate the Kalkwasserstirrer together with the electronic level control Aqua Medic **aquaniveau** or **Niveaumat**. If water evaporates in the aquarium, it is replaced from the reservoir via the Kalkwasserreaktor.

If the level control is coupled with a time switch, the dosing of Kalkwasser can be restricted to the night time.

It is also possible to run the reactor only with a time switch. To do this, you have to check firstly how much water evaporates per day and how long the pump in the reservoir needs to replace it. To avoid flooding, you should calculate a safety reserve and replace only two third of evaporated water with Kalkwasser. This time is adjusted at the time switch. It is also possible to dose in several intervals to avoid a pH increase. It is ideal to add Kalkwasser during the night when the pH value in the aquarium drops.

3. Set up and starting connections

The **Aqua Medic** Kalkwasserstirrer has 2 connections for flexible hoses, 6/4 mm (¼") and ½"). The first connection, the water inlet (7), has to be connected with the feed pump. The water inlet is connected inside of the reactor to a tube that directs the water right down to the bottom of the unit.

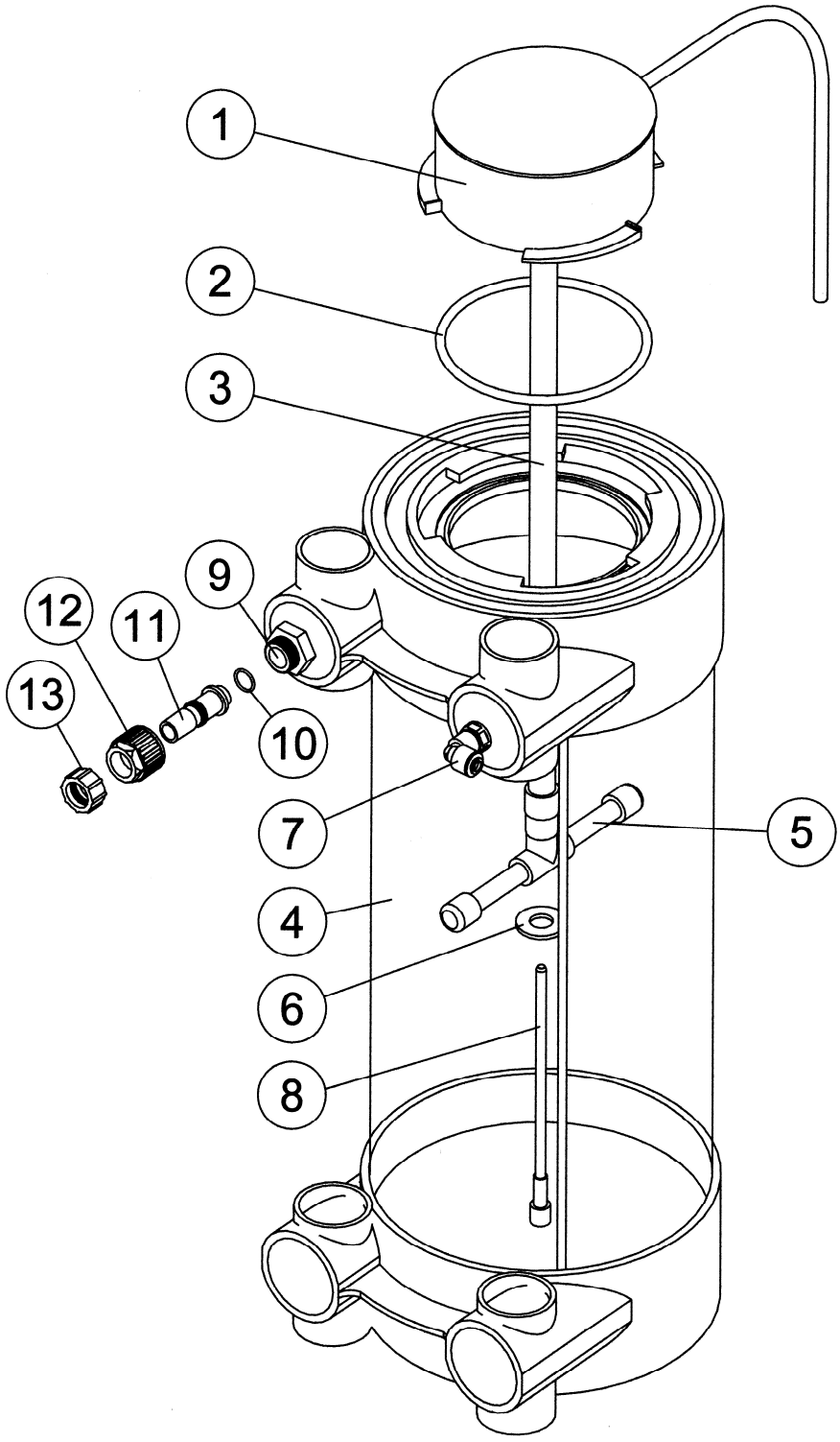
The 2nd connection is the water outlet to the aquarium (9). The end of the outlet tube should not be submerged because in this case it might clog and the flow stops. **In any case, the outlet hose must be lower than the outlet of the KS 5000 (without pressure)!!!**

Filling the reactor:

Before refilling the reactor, remove plug from the reactor and the refill pump from the mains. Open the bayonet (turn left). Take care not to lose the O-ring. Undissolved residues of the Kalkwasserpowder should be removed. Clean the reactor.

To fill the reactor, 3 - 4 cups (coffee cups) of Kalkwasserpowder are dissolved in approx. 1 litre of fresh water and will for a milky liquid. This liquid is filled into the stirrer. Now, the stirrer is filled up to the top with fresh water. If the reactor is already full, the outlet tube has to be directed into a bucket so surplus water is drained. Now, the stirrer with the motor can be mounted. As soon as the upper part of the liquid in the reactor clears up – a little turbidity is normal - the refill pump can be started again.

4. Parts of the Kalkwasserstirrer



1. Lid with motor
2. O-ring with bajonet
3. Stirrer shaft
4. Reaction vessel
5. Stirrer
6. Washer
7. Water inlet
8. Bearing for stirrer
9. Water outlet
10. O-ring water outlet
11. Hose connection water outlet
12. Nut
13. Nut for hose

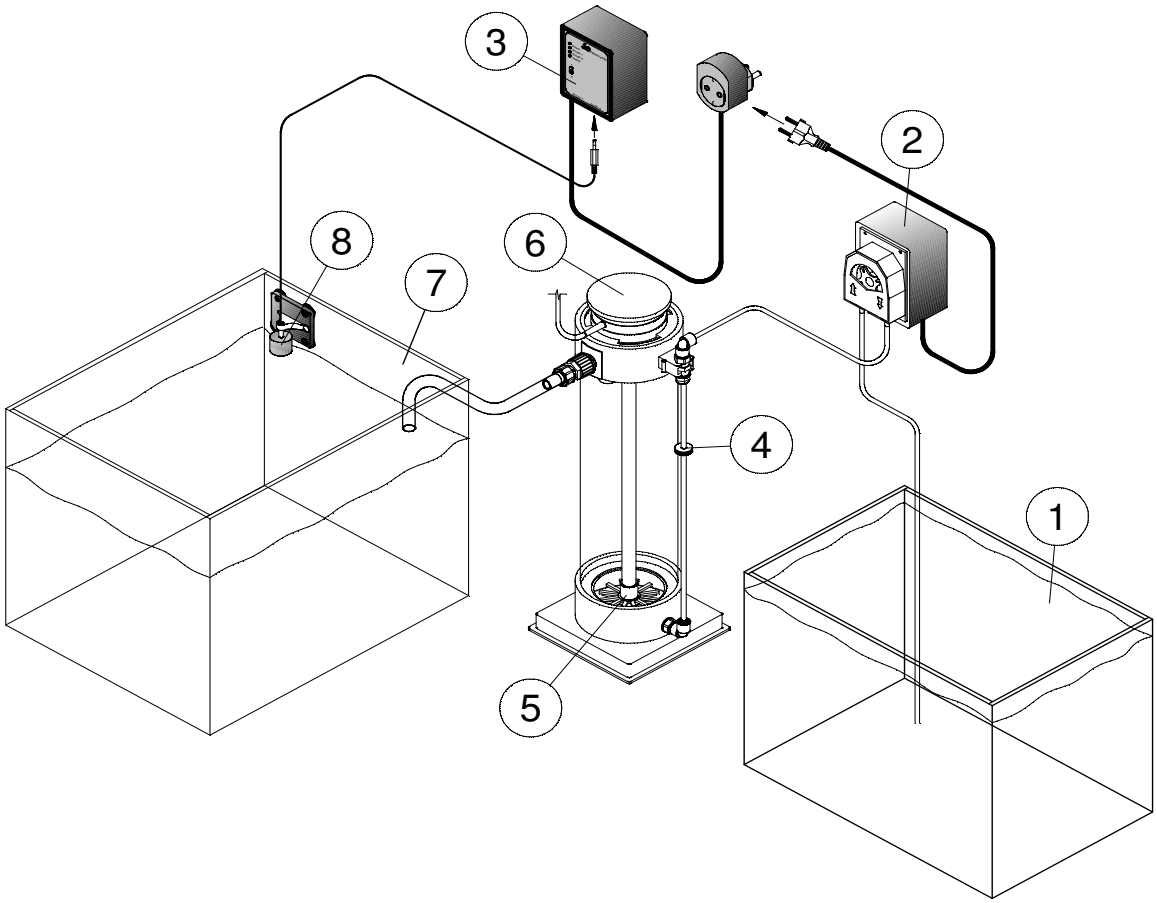


Fig. 2: Set up of the Kalkwasserstirrer at the aquarium

1. Reservoir	4. Non-return valve	7. Aquarium
2. Dosing pump SP 3000	5. Stirrer	8. Level switch
3. Aquaniveau	6. Lid with motor	

The water is pumped through the Kalkwasserstirrer by the dosing pump and from there to the aquarium. The dosing pump is controlled by a level control (aquaniveau). (Dosing pump and aquaniveau can be replaced by Niveaumat). As soon as water evaporates in the aquarium, the dosing pump is activated and water is pumped from the reservoir via Kalkwasserstirrer into aquarium.

5. Maintenance

The motor of the Kalkwasserstirrer has a lifetime of approx. 10,000 hrs. After that, it has to be changed.

6. Kalkwasser and Calcium reactor

More and more of reef aquarists use the calcium reactor in combination with Kalkwasserreaktor. The calcium reactor produces free carbon dioxide that is neutralized by Kalkwasser. Phosphates also those that are produced by the calcium reactor are precipitated by Kalkwasser. However, you should avoid an overdosing of calcium. Experiments have shown that overdosage of bicarbonates and carbonates result in bleaching of red lime algae and corals do not open their polyps fully. The carbonate hardness (alcalinity) plays only a minor role in this process. Problematic is their quick dosage especially during daytime. The reason of this findings are not fully understood till today. In any case, a sufficient calcium supply of reef aquariums is one of the basic requirements.

Aquaria with low levels of calcium and high carbonate hardness (alcalinity) cannot be adjusted to the right calcium level neither with a Kalkwasserreaktor nor with a calcium reactor. To raise the calcium content for 50 ppm, the carbonate hardness has to be raised by 7° KH (2.5 mmol alcalinity). In this case, the only possibility is to add calcium chloride, e. g. **REEF LIFE Calcium** until the desired value is reached. This value is then kept constant with the Kalkwasserreaktor and calcium reactor.

7. Warranty

Should any defect in material or workmanship be found within 12 months of the date of purchase AB Aqua Medic GmbH undertakes to repair or, at our option, replace the defective part free of charge – always provided the product has been installed correctly, is used for the purpose that was intended by us, is used in accordance with the operating instructions and is returned to us carriage paid. The warranty term is not applicable on the all consumable products.
Proof of Purchase is required by presentation of an original invoice or receipt indicating the dealer's name, the model number and date of purchase, or a Guarantee Card if appropriate. This warranty may not apply if any model or production number has been altered, deleted or removed, unauthorised persons or organisations have executed repairs, modifications or alterations, or damage is caused by accident, misuse or neglect.
We regret we are unable to accept any liability for any consequential loss.
Please note that the product is not defective under the terms of this warranty where the product, or any of its component parts, was not originally designed and / or manufactured for the market in which it is used.
These statements do not affect your statutory rights as a customer.

If your AB Aqua Medic GmbH product does not appear to be working correctly or appears to be defective please contact your dealer in the first instance.
Before calling your dealer please ensure you have read and understood the operating instructions. If you have any questions your dealer cannot answer please contact us.

Our policy is one of continual technical improvement and we reserve the right to modify and adjust the specification of our products without prior notification.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Technical changes reserved – 02/2015

AQUA MEDIC

Agitateur de Kalkwasser KS 5000

Mode d'emploi F

Réacteur pour l'approvisionnement en „Kalkwasser" des aquariums d'eau de mer

Avec l'achat de ce mélangeur pour Kalkwasser KS 5000 vous avez choisi un appareil de qualité. Il a été spécialement développé et testé pour l'usage aquariophile. Avec cet appareil vous pourrez, en l'utilisant correctement, approvisionner vos coraux en calcium si vital pour eaux.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Allemagne

1. Définition fondamentale

Qu'est-ce que le Kalkwasser?

L'addition d'une solution saturée d'hydroxyde de calcium a constitué la première méthode d'approvisionnement en calcium des aquariums récifaux. A cet effet on mélange un peu d'hydroxyde de calcium avec de l'eau de conduite ou osmosée, on laisse décanter l'hydroxyde non dissous puis on ajoute lentement la solution limpide à l'eau de l'aquarium. Cette solution transparente, enrichie en hydroxyde de calcium, représente le Kalkwasser. A cause du pH élevé de 12,4 une addition en goutte à goutte est recommandée, sinon la valeur du pH de l'aquarium augmenterait dangereusement. En outre la solution attire avidement le gaz carbonique présent dans l'air. Ainsi il se forme du carbonate de calcium difficilement soluble et la quantité de calcium du Kalkwasser diminue. **Si la valeur du pH chute de 12,4 à environ 12,2 la quantité de calcium diminue de plus de 900 mg/l à moins de 300 mg/l. C'est pourquoi il faut autant que possible empêcher l'apport de gaz carbonique.**

En mesurant la dureté carbonatée d'une solution d'hydroxyde de calcium, on trouve certes une valeur importante mais celle-ci n'est pas causée par le bicarbonate ou le carbonate exploitables par les coraux, mais par les ions hydroxydes. L'acide chlorhydrique contenu dans les tests de dureté carbonatée ne peut pas faire la différence entre ces liaisons. Dans l'aquarium, l'hydroxyde continue à réagir, lors de l'addition lente, avec le gaz carbonique dissous pour former du bicarbonate ($OH^- + CO_2 = HCO_3^-$). Lors d'une addition rapide l'hydroxyde peut aussi réagir avec le bicarbonate dissous pour former du carbonate de calcium insoluble, ce qui entraîne une chute de la dureté carbonatée ($Ca^{2+} + HCO_3^- + OH^- = H_2O + CaCO_3$). **Il est donc recommandé d'additionner le Kalkwasser durant la nuit lorsque la valeur du pH est au plus bas ou la quantité de gaz carbonique au plus haut.**

L'avantage important de la méthode dite du „Kalkwasser" est constitué par la précipitation des phosphates. Il se forme dans l'eau de mer de l'apatite hydroxyle difficilement soluble:

$$\mathbf{3\ Ca_3(PO_4)_2.\ Ca(OH)_2 = Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2}$$

Cette combinaison n'est plus soluble en aquarium dans les conditions normales.

2. Mode de fonctionnement du réacteur

L'appareil est rempli avec de l'eau de conduite ou osmosée et de l'hydroxyde de calcium. (**Kalkwasser Powder**, environ deux tasses). Mettre l'hydroxyde de calcium en suspension avec un peu d'eau. L'agitateur interne est mis en route, le calcium non dissous se dépose après un certain temps sur le fond, où le calcium non dissous est mélangé avec l'eau ajoutée. A l'aide d'une petite pompe extérieure, par exemple **Niveaumat ou SP 3000** l'eau peut être pompée à travers le réacteur. Cette pompe est commandée soit au moyen d'une minuterie et/ou d'un système de remplissage automatique. L'eau amenée au réacteur s'enrichit en calcium, par l'action d'être pompée à travers l'hydroxyde de calcium non solubilisé situé près du sol, sans qu'il ne se forme de turbidité. Ainsi il y a toujours dans le réacteur une solution saturée limpide d'hydroxyde de calcium. Ce principe permet en outre une construction très compacte. Le réacteur est clos, si bien que le gaz carbonique ne peut uniquement pénétrer que par l'intermédiaire de l'eau. Ceci permet une périodicité de remplissage après plusieurs semaines de fonctionnement. Les intervalles de remplissage dépendent en premier lieu du besoin en calcium de l'aquarium. Pour un nouveau remplissage on vide complètement le réacteur et on ajoute de l'hydroxyde de calcium en suspension. Ensuite on remplit le réacteur avec de l'eau et on démarre l'agitateur. Dès que l'hydroxyde de calcium s'est déposé, l'appareil est de nouveau prêt à l'emploi.

Approvisionnement en eau:

Uniquement de l'eau de compensation traverse le réacteur de Kalkwasser, laquelle est ajoutée à l'aquarium pour compenser l'eau évaporée. On peut utiliser de l'eau de conduite de bonne qualité (sans nitrates, phosphates). Mais il est plus sûr de traiter l'eau avec un osmoseur comme le Aqua Medic **Standard 90.** Cette eau de compensation est stockée dans un réservoir (Bidon ou cuve de verre).

Maintenant, l'arrivée (7) peut être reliée à une pompe adéquate située dans le réservoir. Des pompes péristaltiques conviennent comme Aqua Medic **SP 3000** en liaison avec un système de remplissage automatique et/ou une minuterie ou le Aqua Medic **Niveaumat** avec système intégré de compensation.

Régulation:

Nous recommandons absolument de connecter le réacteur à Kalkwasser avec le compensateur automatique de niveau Aqua Medic **aquaniveau** ou le **Niveaumat**. Dès que l'eau s'évapore dans l'aquarium, de l'eau est pompée à partir du réservoir vers l'aquarium en passant par le réacteur à Kalkwasser. En faisant fonctionner le compensateur de niveau avec une minuterie, l'addition se limite à la phase nocturne.

Il est aussi possible, de faire fonctionner le réacteur uniquement avec une minuterie. Pour cela on détermine d'abord la quantité d'eau qui s'évapore par jour et combien de temps est nécessité par la pompe utilisée dans le réservoir pour compenser cette quantité. Afin d'éviter un débordement, il faut travailler avec une réserve de sûreté et seulement compenser avec deux tiers de Kalkwasser. La minuterie est réglée en fonction du temps nécessaire. Il est aussi possible de doser en plusieurs intervalles afin d'éviter une augmentation trop importante du pH. Idéalement on ajoute le Kalkwassser durant la nuit lorsque la valeur du pH est au plus bas.

3. Montage et mise en route

Connexions:

Le réacteur à Kalkwasser possède deux connexions pour tuyaux.

La première connexion, l'arrivée d'eau (7) est reliée avec une pompe d'arrivée.

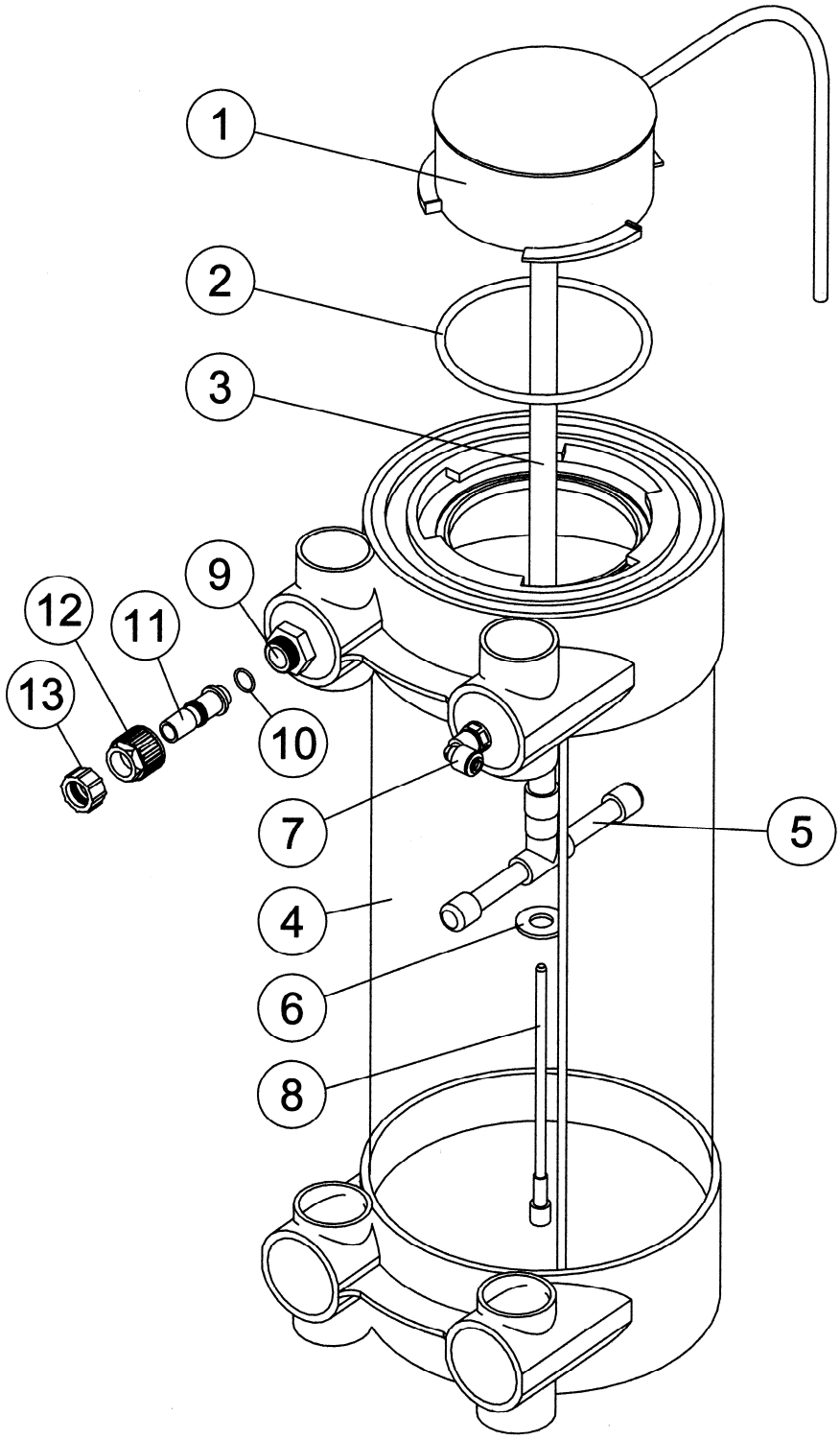
La deuxième connexion représente le retour de l'eau vers l'aquarium (9). Elle ne doit pas se trouver dans l'eau et elle doit être régulièrement contrôlée, car elle peut être facilement colmatée par le calcaire et ainsi le passage de l'eau est interrompu.

Remplissage du réacteur:

Avant le remplissage, débrancher le réacteur et la pompe. La rotation du couvercle ouvre la baïonnette. En retirant l'agitateur ne pas perdre le joint. Retirer les restes non dissous et nettoyer le réacteur.

Ajouter trois à quatre tasses à café bien remplies d'hydroxyde de calcium dans un récipient de mesure, puis mettre la poudre en suspension en utilisant un litre d'eau douce. Le liquide en suspension est versé dans le réacteur puis rempli avec de l'eau douce jusqu'au couvercle. Lorsque le réacteur et plein d'eau, il faut mettre le tuyau de retour dans un seau, par exemple, afin que l'excédent d'eau puisse s'écouler. Repositionner l'agitateur sur le guide (8), fermer le couvercle et démarrer l'agitateur. Lorsque la solution s'est éclaircie, un léger trouble ne nuit pas, la pompe d'approvisionnement en eau peut de nouveau être mise en fonctionnement.

4. Schéma 1 du Agitateur de Kalkwasser KS 5000



1. Couvercle avec moteur
2. Joint
3. Agitateur
4. Récipient
5. Roue à ailettes
6. Joint retour
7. Arrivée d'eau
8. Guide de l'agitateur
9. Retour de l'eau
10. Joint retour
11. Raccord tuyau retour
12. Ecrou
13. Contre écrou du tuyau

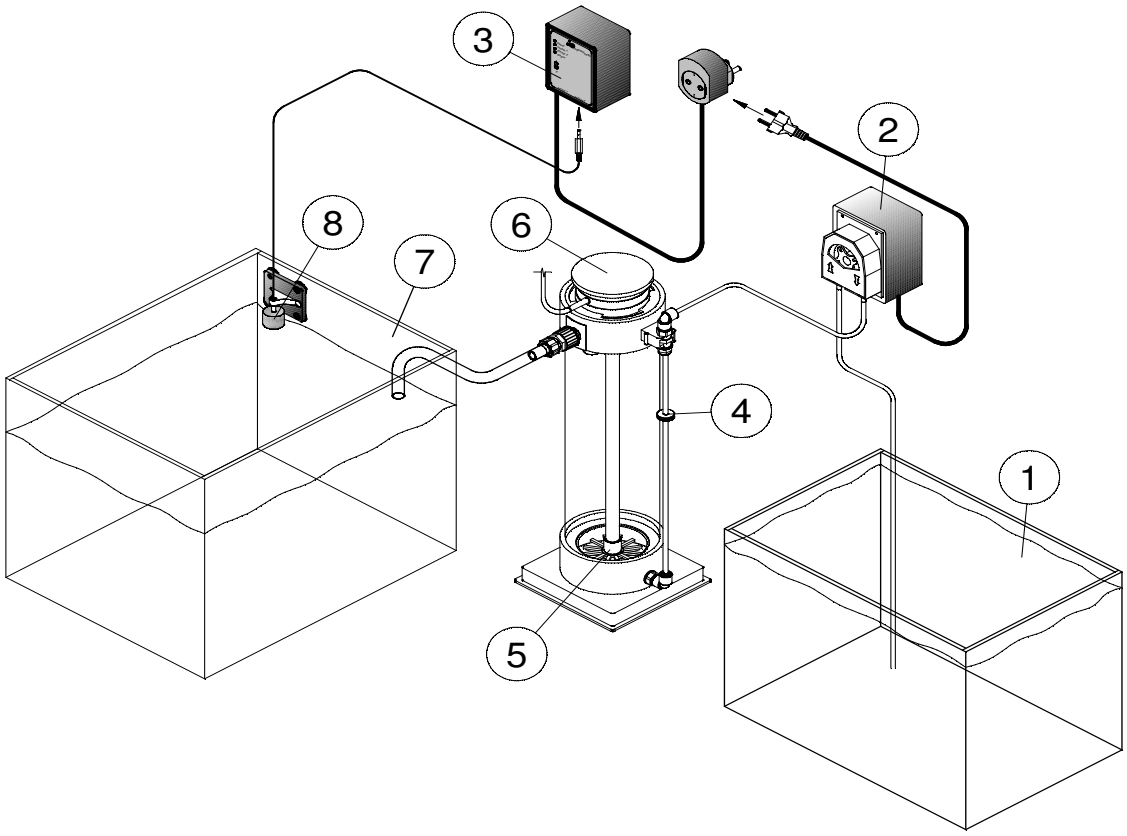


Schéma 2: Positionnement du réacteur à Kalkwasser KS 1000 par rapport à l'aquarium

1. Réservoir
2. Pompe de dosage
3. Aquaniveau
4. Clapet anti retour
5. Agitateur
6. Couvercle avec moteur
7. Aquarium
8. Contacteur flottant

L'eau traverse le mélangeur de Kalkwasser grâce à la pompe de dosage et passe ensuite dans l'aquarium. La pompe de dosage est commandée par l'intermédiaire du contrôleur de niveau (aquaniveau). A la place de ces deux composants il est aussi possible d'utiliser le Niveaumat (Pompe de dosage et commande en un seul appareil). Dès que l'eau de l'aquarium s'évapore, la pompe de dosage est actionnée et l'eau provenant du réservoir traverse le mélangeur de Kalkwasser.

5. Entretien

Le moteur de l'agitateur a une durée de vie de plus d'un an en utilisation continue. Ensuite, il faut le remplacer.

6. Kalkwasser et réacteur à calcaire

L'utilisation combinée du réacteur à calcaire associé au réacteur de Kalkwasser s'impose de plus en plus parmi les aquariophiles récifaux. Le réacteur à calcaire fournit du gaz carbonique dissous, qui est neutralisé par le Kalkwasser. Les phosphates, également ceux provenant du réacteur à calcaire, sont précipités par le Kalkwasser. Toutefois il faut éviter un excédent de calcium. Des essais ont démontré que lors d'un apport trop important de bicarbonates ou de carbonates les algues calcaires roses blanchissent et les coraux n'ouvrent plus leurs polypes. La dureté carbonatée joue dans ce cas un rôle subalterne. Plus problématique est une addition trop rapide surtout durant la phase d'éclairage. La cause de ce phénomène n'est pas encore résolue. Néanmoins un approvisionnement des aquariums récifaux en calcium est indispensable.

Les aquariums affichant une faible quantité de calcium et une dureté carbonatée élevée ne peuvent atteindre une valeur en calcium optimale ni avec le Kalkwasser ni avec un réacteur à calcaire, car

pour cela la dureté carbonatée doit être encore plus élevée. Afin d'augmenter la quantité de calcium de 50 mg/l avec un réacteur à calcaire, il faudrait en même temps augmenter la dureté carbonatée de 7° dKH. Dans de tels cas il ne reste que l'addition de chlorure de calcium, par exemple **REEF LIFE Calcium**, jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit atteinte. Ensuite on maintient la valeur atteinte avec le Kalkwasser ou le réacteur à calcaire.

7. Garantie

AB Aqua Medic GmbH assure une garantie de 12 mois à partir de la date de l'achat sur tous les défauts de matériaux et d'assemblage de l'appareil. Elle ne couvre pas les pièces d'usure comme le tube UV-C ou la gaine de quartz. Le ticket de caisse original sert de preuve d'achat.
Durant cette période l'appareil est remis gratuitement en état par échange de pièces neuves ou rénovées (hors frais de transport). Si durant ou après la durée de la garantie des problèmes apparaissent avec l'appareil adressez vous à votre revendeur.

Cette garantie n'est valable que pour le premier acheteur. Elle ne couvre que les défauts de matériaux ou de fabrication, qui peuvent apparaître dans le cadre d'une utilisation normale. Ainsi ne sont pas couverts des dommages liés au transport, à une utilisation inadaptée, à la négligence, à une mauvaise installation ou des manipulations et des modifications effectuées par des personnes non autorisées.

AB Aqua Medic n'est pas responsable pour les dommages collatéraux pouvant résulter de l'utilisation de l'appareil.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 – 49143 Bissendorf/Allemagne
- Sous réserve de modifications techniques - 02/2015

AQUA MEDIC

Reactor de Kalkwasser KS 5000

Manual de Instrucciones ES

Reactor para el suministro en acuarios de arrecife de "Kalkwasser"

Con la compra de esta unidad, ha elegido un producto de alta calidad. Ha sido diseñado específicamente para propósitos acuarísticos y probado por expertos. Con esta unidad puede ajustar eficazmente el nivel de calcio también como la dureza del carbonato en su acuario de agua salada y alcanzar un nivel óptimo.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Alemania

1. Teoría

¿Qué es Kalkwasser?

La adición de una solución saturada del hidróxido de calcio era el primer método para el suministro de calcio en acuario de arrecife. El hidróxido de calcio en polvo se mezcla dentro del agua de osmosis inversa y el hidróxido sin disolver cae al fondo y el agua lechosa resultante se agrega lentamente al acuario. Esta solución se llama agua de "Kalkwasser" o de calcio, debido a su alto PH 12.4 la adición mediante goteo es necesaria para evitar un aumento peligroso del valor del PH en el acuario. Esta solución atrae dióxido de carbono al aire. Esto da lugar a la formación de carbonato de calcio que es apenas soluble y se precipita. El contenido del calcio del Kalkwasser se reduce. **Si el valor de PH del Kalkwasser disminuye a partir de 12.4 a 12.2 el contenido del calcio cae de 900 a 300 PPM. La entrada del dióxido de carbono en la solución tiene que ser evitada lo mejor posible.**

Si usted mide la dureza del carbonato o la alcalinidad de una solución de Kalkwasser usted encontrará un valor muy alto. Este valor sin embargo no es causado por los iones del bicarbonato o del carbonato que absorben los corales, sino por los iones del hidróxido. El ácido hidroclórico en la prueba de alcalinidad no puede diferenciar entre estas sustancias. En el acuario el hidróxido reacciona con el dióxido de carbono disuelto a bicarbonato en la forma ($OH + CO_2 = HCO_3$) si se dosifica lentamente. Si usted dosifica el Kalkwasser demasiado rápido, el hidróxido puede reaccionar con el bicarbonato formando carbonato de calcio que es más insoluble. Como resultado gotas de Alcalinidad ($Ca^{2+}+HCO_{3-}+OH- =H_2O+CaCO_{3)}$). **Por esta razon, se recomienda agregar el kalkwasser durante la noche cuando usted encuentra el valor del PH más bajo y la concentración más alta del dióxido de carbono.**

Una ventaja importante del llamado método de Kalkwasser es la precipitación de fosfatos. Mediante este proceso se forma el hidróxido lapatite casi insoluble:

$$\mathbf{3Ca_3(PO_4)_2.\ Ca(OH)_2 = Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2}$$

Esta sustancia no se disolverá bajo condiciones "normales" del acuario.

2. Principio del reactor

La unidad se llena con agua del grifo ó de osmosis inversa y de hidróxido de calcio (**Kalkwasserpowder** app. 2 tazas.) El reactor interno comienza y el hidróxido de Calcio insoluble forma un sedimento en el fondo. Aquí se mezcla con el agua de entrada. Ahora, puede bombear el agua con una pequeña bomba externa a el reactor (Ej: **Niveaumat** o bomba dosificadora **SP 3000**). Esta bomba funciona por un regulador de nivel o un controlador automático. El agua que fluye en el reactor está enriquecida con calcio siendo una solución clara del hidróxido de calcio dentro del reactor. Este principio necesita una construcción muy compacta. El reactor está cerrado herméticamente. El dióxido de carbono puede entrar en el reactor solamente con el agua inyectada. Por eso, es posible un intervalo entre 2 rellenos de varias semanas. Este intervalo, depende primero del requisito del calcio del acuario. Para rellenar el reactor, el líquido usado se elimina a través de la válvula en el fondo. Después, el reactor se llena de agua se conecta. Si la solución tiene color lechoso, la unidad está lista.

Entrada:

El reactor de kalkwasser esta diseñado solamente para rellenar el agua evaporada en el acuario. Si la calidad de agua es buena (nitrato bajo, unidad de osmosis inversa) (**Standard 90** de Aqua Medic) debe almacenarse en un déposito (garrafa o tanque de cristal).

Ahora la entrada (7) puede ser conectada al depósito con una bomba apropiada. Recomendamos una bomba peristáltica (bomba dosificadora **SP 3000**) ó el **Niveaumat** con nivel de control integrado.

Control:

Recomendamos utilizar el reactor de kalkwasser junto con el control electrónico de nivel **Aquaniveau** de Aqua Medic o el **Niveaumat**. Si el agua se evapora en el acuario se reemplaza del depósito en el reactor de kalkwasser. Si el nivel de control se conecta a un interruptor de tiempo, la dosificación del kalkwasser se puede restringir al tiempo de la noche.

Es posible también controlar el reactor solamente con un interruptor de tiempo. Para hacer esto usted tiene primero que calcular cuánto agua se evapora por día y cuánto tiempo necesita la bomba para substituirla en el depósito. Para evitar inundaciones, usted debe calcular una reserva de seguridad y sustituir dos tercios solamente del agua evaporada por Kalkwasser. Este tiempo se ajusta en el controlador automático. Es posible también dosificar en varios intervalos para evitar un incremento del pH. Es ideal agregar el Kalkwasser durante la noche, que es cuando el pH baja en el acuario.

3. Instalación y puesta en marcha

Conexiones:

El reactor de Kalkwasser de Aqua Medic tiene 2 conexiones para tubo flexible, 6/4m m ($_{1/4}$"). La primera conexión, la entrada del agua (7), con la bomba de circulación. La entrada del agua está conectada dentro del reactor a un tubo que dirige el agua hacia fondo de la unidad.

La segunda conexión, la salida del agua del acuario (9). El extremo del tubo de salida no debería ser sumergido, porque podría obstruirse y se podría parar el flujo. **En cada caso el tubo de salida deberá ser inferior que la salida del KS 5000 (sin la presion!!!)**

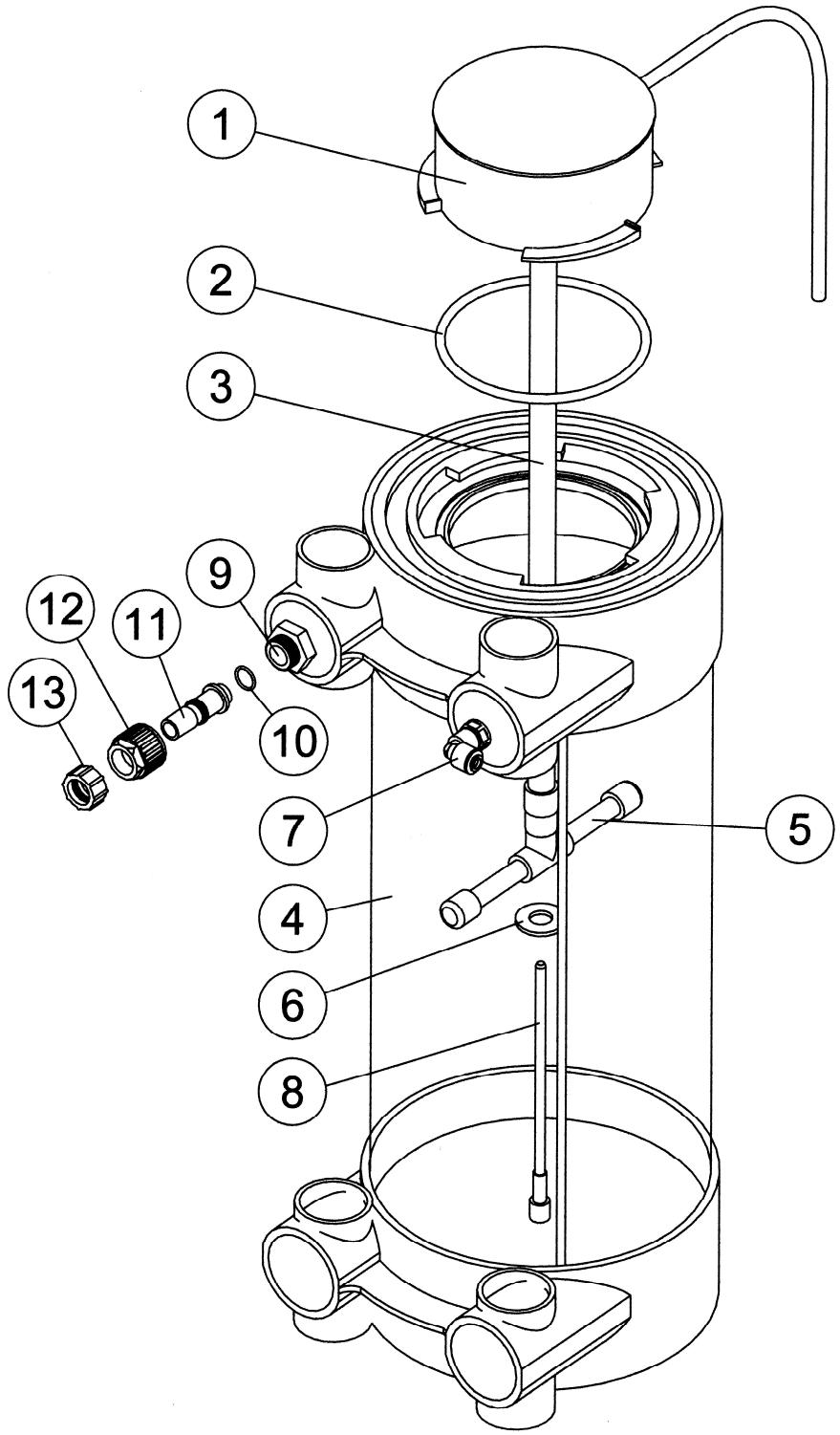
Relleno del Reactor:

Antes de rellenar el reactor, quite el enchufe del reactor y la bomba de relleno de la red eléctrica. Abra la bayoneta (hacia la izquierda). Tener extremado cuidado en no perder la arandela. Los residuos que no se han disuelto del polvo de Kalkwasser serán eliminados. Limpie el reactor.

Rellenar el reactor con 3 - 4 tazas (tazas de café) se disuelve en aprox. 1 litro de agua dulce y se remueve. Con esto se rellena el reactor. Ahora el reactor está relleno hasta el máximo con agua dulce. Si el reactor ya está lleno, el tubo de salida deberá ser dirigido hacia un cubo donde desaguará el agua sobrante.

Ahora se puede montar el motor del reactor. Tan pronto como la parte superior del líquido en el reactor aclare, es normal que se produzca una pequeña turbiedad, la bomba de relleno puede ser conectada de nuevo.

4. Partes del Kalkwasser



14. Tapa con motor
15. Arandela con bayoneta
16. Reactor
17. Tubo de reacción
18. Mezclador
19. Arandela
20. Entrada de agua
21. Cojinete del reactor
22. Salida de agua
23. Arandela salida de agua
24. Tubo de conexión salida de agua
25. Tuerca
26. Tuerca para tubo

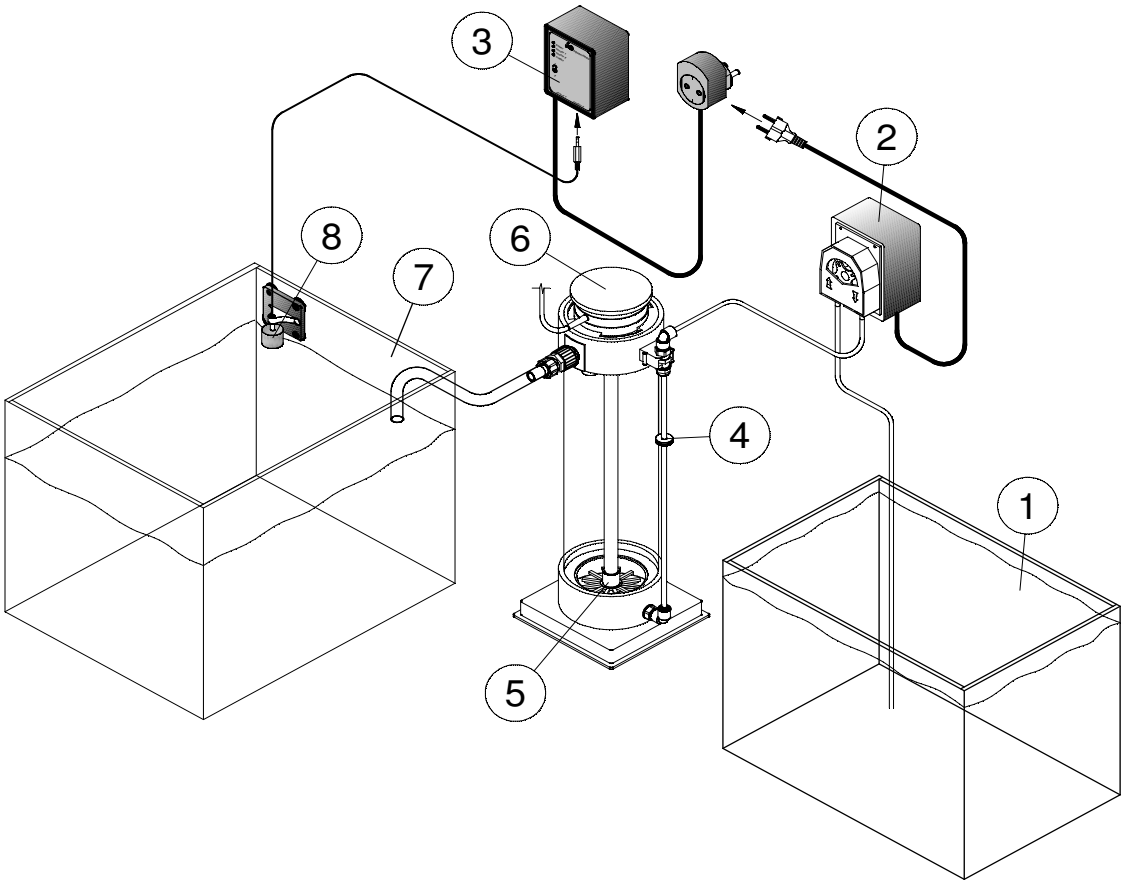


Fig. 2: Instalación del reactor de kalkwasser en el acuario

1. Despósito
2. Bomba dosificadora SP 3000
3. Aquaniveau
4. Válvula anti-retorno
5. Reactor
6. Tapa con motor
7. Acuario
8. Controlador de nivel

El agua es bombeada por la bomba de circulación a través del reactor de kalkwasser y de ahí pasa al acuario. La bomba de circulación es controlada por un control de nivel (aquaniveau). (La bomba de circulación y el aquaniveau pueden sustituirse por un Niveaumat). El agua se evapora en el acuario, activándose la bomba de circulación y el agua es bombeada dentro del acuario del depósito en el reactor de kalkwasser.

5. Mantenimiento

El motor del reactor del Kalkwasser tiene una duración aproximada de 10.000 horas, después de esto, el cabezal tendrá que ser cambiado.

6. Reactor de Calcio y Kalkwasser

Cada vez más acuaristas de arrecife utilizan el reactor del calcio conjuntamente con el reactor de Kalkwasser. El reactor del calcio produce bióxido de carbono libre que es neutralizado por el Kalkwasser. También los fosfatos que sean producidos por el reactor del calcio son precipitados por el Kalkwasser. Sin embargo usted debe evitar una sobre dosificación del calcio. Los experimentos han demostrado que la sobre dosificación de bicarbonatos y carbonatos producen un blanqueo de las algas e impiden los corales rojos abrir completamente sus pólipos. La dureza del carbonato (alcalinidad) desempeña solamente un papel de menor importancia en éste proceso. Es problemática una dosificación rápida especialmente durante día. La razón de los resultados no se entiende actualmente. En cualquier caso una suficiente fuente del calcio en los acuarios de arrecife es uno de los requisitos básicos.

Los acuarios con niveles bajos de calcio y alta dureza de carbonato (alcalinidad) no se pueden ajustar al nivel correcto de calcio ni con un reactor de Kalkwasser ni con un reactor del Calcio. Para aumentar el contenido del calcio para 50 PPM, la dureza del carbonato tiene que ser aumentada por 7ºKH (alcalinidad del mmol 2,5). En éste caso la única posibilidad es la adición del cloruro de calcio de **REEF LIFE CALCIUM** hasta que se alcanza el valor deseado. Este valor entonces se mantiene constante con el reactor de Kalkwasser y el reactor del Calcio.

7. Garantía

Cualquier defecto de material encontrado 12 meses a partir de la fecha de compra AB Aqua Medic repara o, en su defecto, sustituye la parte defectuosa gratuitamente - siempre que el producto ha sido instalado correctamente, es usado para el objetivo que fue diseñado, sea usado según el manual de instrucciones y nos es devuelto a portes pagados. Esta garantía no es aplicable sobre los repuestos. La fractura de la lámpara o el tubo de cuarzo queda también excluida.
Se requiere la prueba de Compra de una factura original o el recibo que indica el nombre del distribuidor, el número de modelo y la fecha de compra, o una Tarjeta de Garantía si es asignada. Esta garantía no se aplicará sobre los productos que sus modelos o el número de producción han sido cambiados, suprimidos o quitados, que personas inapropiadas u organizaciones hayan realizado dicha reparación, modificaciones o alteraciones, o el daño haya sido causado por casualidad, mal uso o negligencia.
Si su producto no parece trabajar correctamente o parece estar defectuoso, por favor póngase en contacto con su distribuidor en primer lugar.
Antes de llamar a su distribuidor por favor asegúrese de haber leído y entendido el manual de instrucciones. Si usted tiene alguna pregunta que su distribuidor no puede contestar por favor póngase en contacto con nosotros.

Nuestra política es la de una mejora técnica continua y reservamos el derecho de modificar y ajustar la especificación de nuestros productos sin notificación previa.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Alemania
- Cambios Técnicos reservados – 02/2015

AQUA MEDIC

Agitatore per acqua calcarea KS 5000

Manuale Operativo IT

Agitatore per l'aggiunta di acqua calcarea in acquario

Con l'acquisto di questa unità avete scelto un prodotto di altissima qualità, specificamente ideato per utilizzo in acquariologia e testato da esperti del settore. Con questo dispositivo è possibile controllare il livello di calcio e la durezza carbonatica all'interno dell'acquario, mantenendolo con regolarità ad un livello ottimale.

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germania

1. Teoria

Che cos'è l'acqua calcarea?

L'aggiunta di una soluzione satura di idrossido di calcio fu il primo metodo per l'aggiunta di calcio negli acquari marini. Calcio polverizzato viene miscelato nell'acqua di rubinetto o nell'acqua di osmosi, dove la parte non solubile va a depositarsi sul fondo mentre la sospensione viene lentamente aggiunta all'acqua dell'acquario. Questa soluzione è chiamata "acqua calcarea". A causa del pH 12.4 si consiglia vivamente di aggiungere la soluzione molto lentamente in acquario per evitare veloci e pericolosi aumenti.

Questa soluzione attrae anidride carbonica dall'aria e ne risulta la formazione di carbonato di calcio che è difficilmente solubile e precipita. Quindi il calcio contenuto nell'acqua calcarea decresce. **Se il valore pH dall'acqua calcarea decresce da 12.4 a 12.2, il calcio contenuto diminuisce da 900 a 300 ppm. Quindi l'ingresso di anidride carbonica nella soluzione deve essere evitata il più possibile.**

Se si misura la durezza carbonatica o l'alcalinità della soluzione di acqua calcarea – si troverà un valore molto elevato. Questo valore comunque, non è causato dal bicarbonato o dagli ioni di carbonio, che può essere utilizzato dai coralli, ma attraverso ioni di idrossido. L'acido idrocloridrico nel test di alcalinità non si differenzia dalle altre sostanze. In acquario l'idrossido reagisce con l'anidride carbonica disciolta per formare bicarbonato (OH- + CO_2 = HCO3-), ma solamente se viene aggiunto lentamente.

Se si dosa l'acqua calcarea troppo velocemente, l'idrossido potrebbe reagire con il bicarbonato per formare bicarbonato – che è pressoché insolubile. Ne risultano numerose caduet alcalinità (Ca^{2+} + HCO_3^- + OH^- = H_2O + $CaCO_3$). **Per questa ragione si raccomanda di aggiungere l'acqua calcarea durante la notte quando il PH è più basso ed l'anidride carbonica è più alta.** Un vantaggioso metodo è quello denominato "Metodo dell'acqua calcarea" che è la precipitazione dei fosfati Con questo processo si forma il quasi insolubile Idroxilapatite:

$3\ Ca_3(PO_4)_2 . Ca(OH)_2 = Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$

Questa sostanza non si scioglierà in acquario con normali condizioni dell'acqua.

2. Principio di lavoro dell'agitatore

L'unità viene riempita con acqua di osmosi e idrossido di calcio (**Kalkwasserpowder** - 2 tazze). La pompa interna di circolazione viene avviata e si forma uno strato sottile di polvere di idrossido di calcio sul fondo. Qui viene miscelata con il flusso d'acqua in entrata. Ora, potete pompare acqua con una piccola pompa esterna (ad es. **Niveaumat** o pompa dosometrica **SP 3000**) attraverso il reattore. Questa pompa deve essere controllata da un sensore di livello o da un timer a tempo. L'acqua pompata nell'agitatore viene arricchita di calcio fluendo attraverso il sedimento di Carbonato di Calcio. Poiché il flusso è lento, il Carbonato di Calcio non dissolto si depositerà e si avrà sempre una soluzione chiara di Idrossido di Calcio all'uscita. Questo principio permette un design molto compatto.

Il reattore è sigillato ermeticamente quindi l'anidride carbonica può entrare solamente con l'acqua. È quindi possibile un intervallo di settimane tra due riempimenti. Questo intervallo dipende principalmente dal livello di calcio richiesto dall'acquario. Prima di riempire il reattore, si deve svuotare il liquido utilizzato, aggiungere nuovo Idrossido di Calcio, riempire con acqua dolce ed accendere l'agitatore. Se la soluzione si è schiarita, l'unità è pronta a ripartire.

Ingresso acqua:

L'agitatore per acqua calcarea è utilizzato solo con acqua di alta qualità per sostituire l'acqua evaporata nell'acquario. Se l'acqua di rubinetto è di buona qualità, (bassi nitrati e fosfati) è utilizzabile ma è comunque preferibile l'utilizzo di un sistema ad osmosi inversa (Aqua Medic **Standard 90**). Questa acqua verrà raccolta in una vasca di riserva (filtro o vasca di vetro).

Ora, il flusso in ingresso (7) può essere connesso con la vasca di riserva per mezzo di una pompa adatta. Si raccomanda di utilizzare una pompa peristaltica, (pompa dosometrica **SP 3000**) o **Niveaumat** con regolazione livello integrata.

Controllo:

Raccomandiamo l'utilizzo dell'agitatore di calcio con i regolatori elettronici di livello **aquaniveau** o **Niveaumat** Aqua Medic. Quando l'acqua nell'acquario evapora, viene rimpiazzata dalla vasca di riserva attraverso il reattore d'acqua calcarea.

Se il regolatore di livello è fornito di timer orario, il dosaggio dell'acqua calcarea può essere limitato alle ore notturne. E' anche possibile fare funzionare il reattore solamente con un timer.

Per fare ciò, si deve controllare quanta acqua evapora ogni giorno dall'acquario, e quanto tempo la pompa nella vasca di riserva impiega per rabboccarla. Per evitare allagamenti si dovrebbe calcolare una riserva di sicurezza, e sostituire i soli due terzi dell'acqua evaporata con acqua calcarea. Questo orario è regolato dal timer orario. E' anche possibile effettuare il dosaggio in diversi intervalli per evitare aumenti di PH. L'ideale è aggiungere l'acqua calcarea durante la notte, quando il valore pH è più basso.

3. Montaggio ed avvio

Connessioni:

L'agitatore di calcio Aqua Medic possiede 2 connessioni per tubi flessibili, (¼" e ½"). La prima connessione, l'ingresso dell'acqua (7), con la pompa d'alimentazione. L'ingresso dell'acqua è connesso attraverso la valvola di regolazione (8), con la pompa. L'ingresso dell'acqua è connesso all'interno del reattore ad un tubo che dirige l'acqua sul fondo dell'unità.

La seconda connessione è l'uscita dell'acqua in acquario (9). La parte finale del tubo non dovrebbe mai risultare immersa, perché potrebbe otturarsi e così, bloccare il flusso.

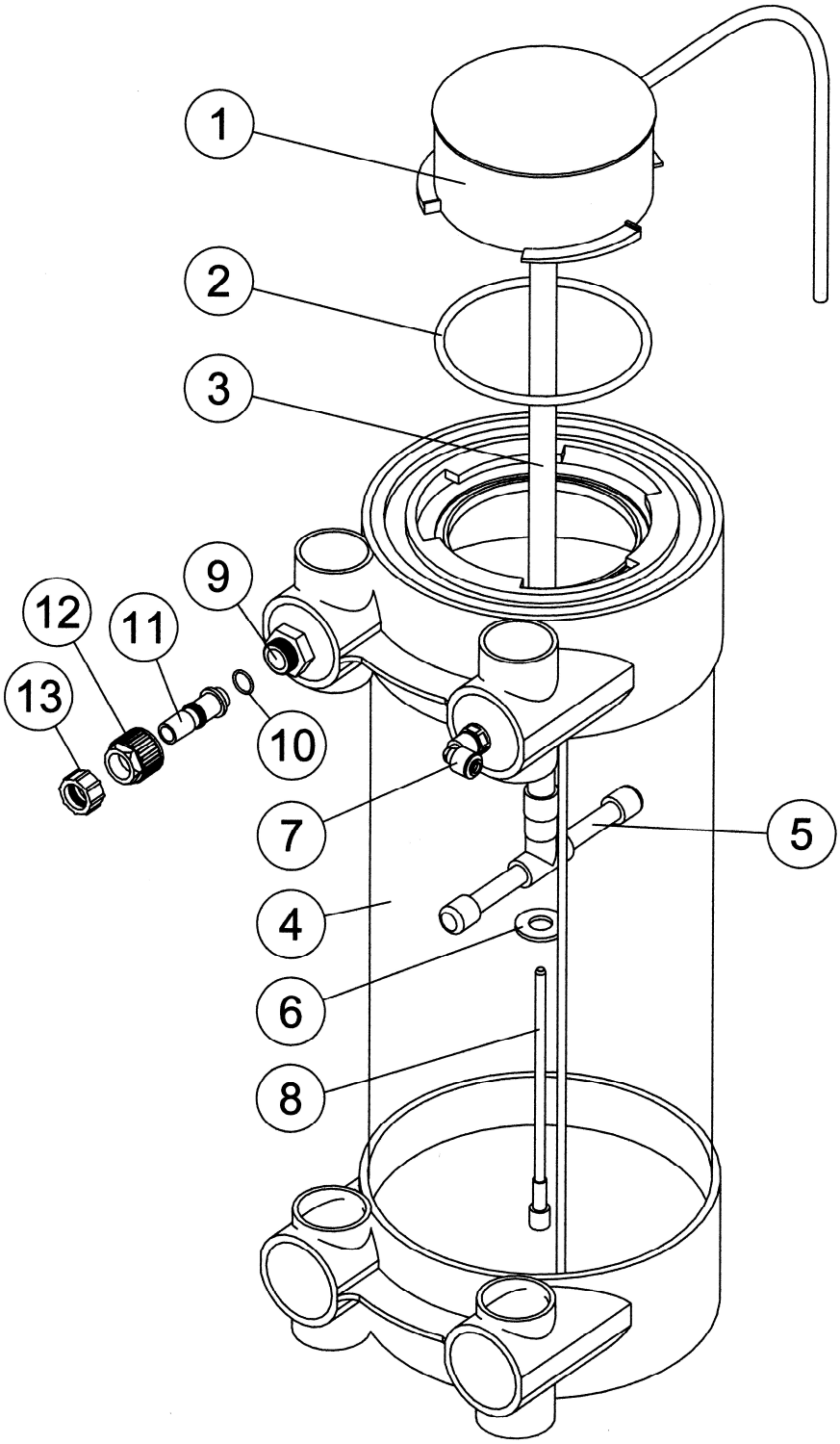
In ogni caso il tubo d'uscita deve essere in posizione più bassa rispetto all'uscita del KS 5000 (senza pressione)!!!

Riempimento del reattore:

Prima di riempire il reattore, rimuovere la presa del reattore e la pompa di riempimento dalla fonte di energia principale. Aprire la baionetta (ruotare a sinistra). Fare attenzione a non perdere le guarnizioni ad anello. Residui non dissolti di polvere di scarto dell'acqua calcarea dovrebbero essere rimosse. Pulire il reattore.

Sciogliere 3/4 tazzine da caffè di polvere d'acqua calcarea in circa 1 litro di acqua dolce e mescolare fino ad ottenere un liquido dal colore latteo. Versare questo liquido nell'agitatore e versare poi acqua dolce fino a riempimento. Se il reattore è già pieno, si deve porre un contenitore sotto al tubo di scarico in modo che l'acqua in eccesso possa fuoriuscire. Ora l'agitatore con il motore può essere installato. Non appena la parte superiore del liquido nel reattore diventa chiara – una leggera torbidezza è normale. La pompa di rabbocco può essere nuovamente azionata.

4. Componenti dell'agitatore per acqua calcarea



1. Coperchio con motore
2. Gurnizione con bionetta
3. Albero miscelatore
4. Cilindro di reazione
5. Agitatore
6. Rondella
7. Ingresso acqua
8. Sostegno per agitatore
9. Uscita acqua
10. Guarnizione ad anello per uscita acqua
11. Connessione per tubo uscita acqua
12. Dado
13. Dado per tubo

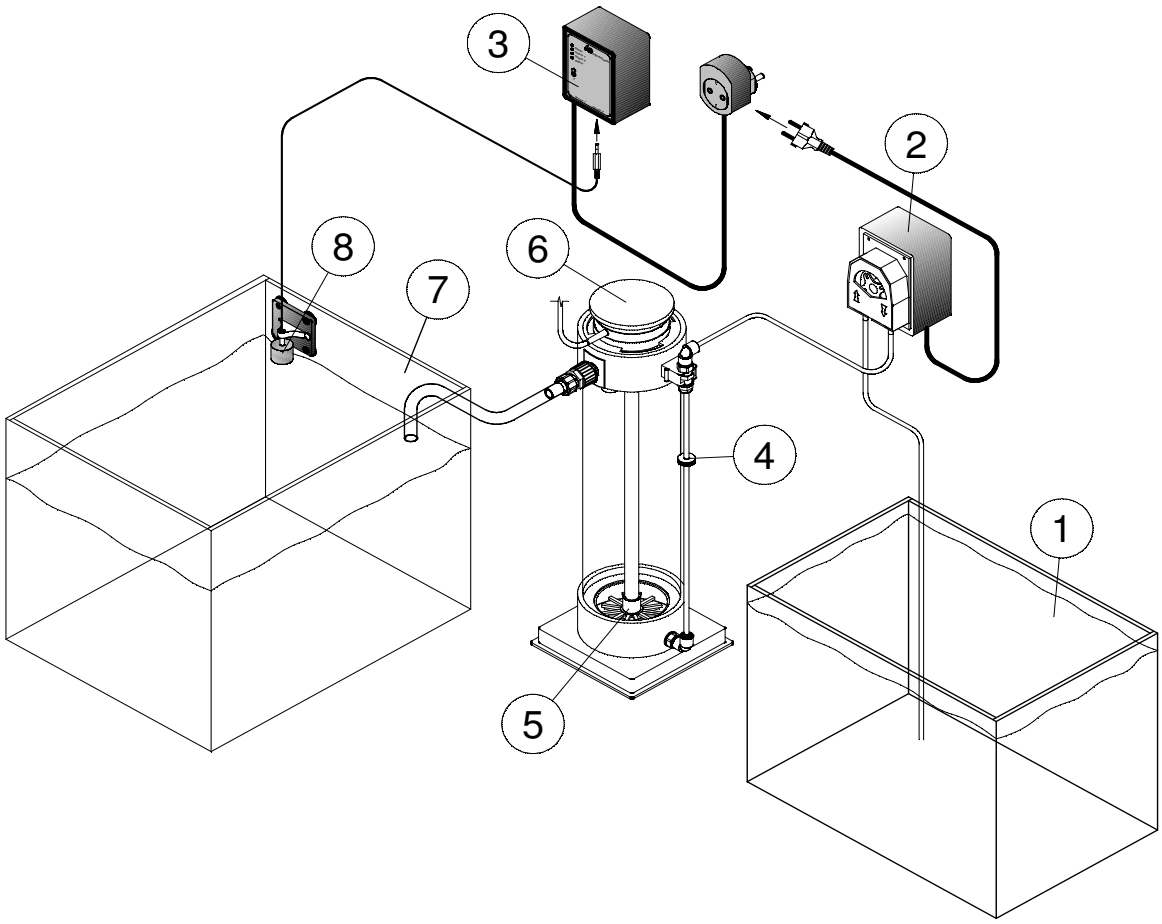


Fig. 2: Montaggio del miscelatore di calcio in acquario

1. Bacino di riserva
2. Pompa Dosometrica SP 3000
3. Aquaniveau
4. Valvola di non ritorno
5. Agitatore
6. Coperchio con motore
7. Acquario
8. Interruttore livello

L'acqua è pompata dalla pompa dosometrica attraverso l'agitatore di calcio fino all'acquario. La pompa dosometrica è controllata da un regolatore di livello (aquaniveau) (pompa dosometrica ed aquaniveau possono essere sostituiti da Niveaumat).
Se l'acqua evapora nell'acquario, la pompa dosometrica viene attivata e l'acqua viene pompata in acquario dalla vasca di riserva attraverso l'agitatore di acqua calcarea.

5. Manutenzione

Il motore dell'agitatore d'acqua calcarea ha una durata di circa 10.000 ore. Dopo questo periodo deve essere sostituito.

6. Acqua calcarea e reattore di calcio

Moltissimi acquariofili marini, utilizzano il reattore di calcio in combinazione con un reattore d'acqua calcarea. Il reattore di calcio produce biossido di carbonio libero, che è neutralizzato dall'acqua calcarea. Il reattore produce anche fosfati che vengono fatti precipitare dall'acqua calcarea. In ogni caso si dovrebbe assolutamente evitare un sovra dosaggio di calcio. Esperimenti hanno dimostrato, che il sovradosaggio di bicarbonato e carbonati provoca lo sbiancamento delle alghe rosse e la apertura incompleta dei polipi dei coralli. Risulta causa di problemi in particolare il dosaggio ravvicinato nel corso delle ore diurne, non è stata compresa interamente fino ad oggi la ragione di questo processo. In ogni caso, un apporto sufficiente di calcio negli acquari marini è uno dei requisiti fondamentali. La durezza carbonatica (alcalinità) gioca un ruolo minore in questo processo.

Acquari con bassi contenuti di calcio e una durezza carbonatica alta (alcalinità), non possono essere portati a valori regolari, nemmeno con un reattore d'acqua calcarea o l'utilizzo di un reattore di calcio. Per accrescere il contenuto di calcio di 50 ppm, la durezza carbonatica deve essere elevata a 7°kh (2,5 mmol alcalinità). In questo caso l'unica possibilità è l'aggiunta di cloruro di calcio, ad es. **REEF LIFE CALCIUM**, fino al valore desiderato. Questo valore poi, sarà mantenuto con l'utilizzo del reattore di calcio o dell'acqua calcarea.

7. Garanzia

Questo prodotto ha una garanzia di 12 mesi dalla data di acquisto sui difetti del materiale e di produzione di AB Aqua Medic GmbH. La garanzia è valida solo esibendo la prova di acquisto, cioè la fattura. Saranno a nostro carico la riparazione e sostituzione gratuita del prodotto (costi di trasporto esclusi). In caso di problemi siete pregati di contattare il vostro dealer AB Aqua Medic GmbH. Questa garanzia non ha effetto sui prodotti che sono stati installati in modo scorretto, in caso di uso errato o di modifiche fatte da persone non autorizzate.

AB Aqua Medic GmbH non è responsabile per danni ulteriori causati dall'uso del prodotto.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germania

- Ci riserviamo la facoltà di effettuare variazioni tecniche – 02/2015